



18 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 Patentschrift
10 DE 100 57 638 C 2

51 Int. Cl.⁷:
B 60 R 16/02
G 07 C 5/08
G 08 C 17/02

21 Aktenzeichen: 100 57 638.9-34
22 Anmeldetag: 21. 11. 2000
43 Offenlegungstag: 29. 5. 2002
45 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 28. 11. 2002

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 Patentinhaber:
DaimlerChrysler AG, 70567 Stuttgart, DE

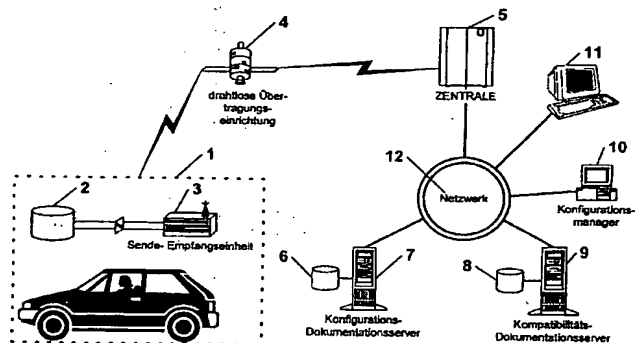
72 Erfinder:
Raithel, Mathias, 71120 Grafenau, DE; Schneider,
Sandra, Dr., 70499 Stuttgart, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE 198 53 000 A1
DE 198 50 133 A1
DE 198 39 310 A1
DE 196 15 105 A1

54 Verfahren zur Dokumentation von Daten eines Verkehrsmittels

57 Verfahren zur Dokumentation von Daten eines Verkehrsmittels, wobei die Daten in einem Datenspeicher (2) im Verkehrsmittel (1) abgelegt werden, die Daten im Datenspeicher (2) bei Änderungen aktualisiert werden und diese Daten über eine drahtlose Datenübertragungseinrichtung (4) an eine Zentrale (5) außerhalb des Verkehrsmittels (1) übertragen werden, wobei die Zentrale (5), ausgelöst durch ein Initiierungssignal, die Daten an einen Konfigurations-Dokumentationsserver (7) weiterleitet und die Daten in einer Datenbank (6) gespeichert werden, dadurch gekennzeichnet, dass die Kompatibilitätsanforderungen der Produkte auf einem Kompatibilitäts-Dokumentationsserver (9) in einer Datenbank (8) abgelegt werden, eine Kompatibilitätsprüfung für die im Verkehrsmittel (1) vorhandenen Produkte mittels der Daten des Kompatibilitäts-Dokumentationsservers (9) durchgeführt wird und die Dokumentationsserver (7 und 9) über Schnittstellen kommunizieren, um außerhalb des Verkehrsmittels (1) Konfigurationsstände von Produkten im Verkehrsmittel (1) zu überprüfen.



DE 100 57 638 C 2

DE 100 57 638 C 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Dokumentation von Daten eines Verkehrsmittels, wobei die Daten in einem Datenspeicher im Verkehrsmittel abgelegt werden, die Daten im Datenspeicher bei Änderungen aktualisiert werden und diese Daten über eine drahtlose Datenübertragungseinrichtung an eine Zentrale außerhalb des Verkehrsmittels übertragen werden, wobei die Zentrale, ausgelöst durch ein Initiierungssignal, die Daten an einen Konfigurations-Dokumentationsserver weiterleitet und die Daten in einer Datenbank gespeichert werden.

[0002] Aus der DE 198 39 310 A1 ist ein Sicherungssystem für die in einem Fahrzeug von einer Terminalvorrichtung verwendeten Daten bekannt. Das Sicherungssystem speichert und sichert diese Daten in einem Zentrum außerhalb des Fahrzeugs. Die in dem Fahrzeug zu verwendenden Daten stellen die Daten zum Ausführen des Programms und die Programmdateien selbst dar. Die Daten sind in normale und spezielle Daten klassifiziert. Die normalen Daten werden auf gleiche Art und Weise von zahlreichen Fahrzeugen verwendet, während die speziellen Daten für jedes Fahrzeug einmalig sind. Die speziellen Daten werden unverändert an das Zentrum gesendet, während für die normalen Daten nicht die normalen Rohdaten, sondern Identifikationscodes gesendet werden.

[0003] Die DE 198 50 133 A1 offenbart ein System zur Neuprogrammierung eines Speichers, um Daten in einem Speichereinheit, wie etwa einer Fahrzeug-Speichereinheit, mit einer externen Einrichtung zum Laden eines Aufzeichnungsmediums neu zu schreiben. Beim Neuschreiben vergleicht das Neuprogrammierungssystem den Identifikationscode der Speichereinheit mit dem Kompatibilitätsinformationssatz auf dem Aufzeichnungsmedium, um die Kompatibilität zwischen den Daten im Speichereinheit und den Daten auf dem Aufzeichnungsmedium zu prüfen und verhindert die Neuprogrammierung mit dem Aufzeichnungsmedium, wenn die Kompatibilität nicht bestätigt wird.

[0004] Aus der DE 198 53 000 A1 ist ein Verfahren und eine Anordnung zum Versorgen von Kraftfahrzeugen mit Daten bekannt. Die Daten werden zum Betrieb von Regelungs- und Steuersystemen verwendet. Mit Hilfe einer drahtlosen Datenübertragungseinrichtung zwischen Fahrzeug und einer Zentrale ist gewährleistet, dass Daten übertragen, abgefragt oder ausgetauscht werden können. Diese Daten werden zum Betrieb, zur Überwachung, zur Aktualisierung und zur technischen Diagnose bzw. Analyse wie z. B. des Bremssystems, des Fahrwerks, der Luftdruck der einzelnen Räder etc. herangezogen. Der Schwerpunkt dieses Verfahrens liegt in der Telediagnose, das heißt in der drahtlosen Übermittlung von Überwachungsdaten, die in regelmäßigen Zeitabständen von der Zentrale erfasst werden. Die Zentrale leitet dann gegebenenfalls Korrekturmaßnahmen ein, wie dies aus Diagnosevorgängen bei Werkstattbesuchen bekannt ist.

[0005] Problematisch bei diesem Verfahren ist, dass die Zentrale sich immer erst mit dem Verkehrsmittel in Kontakt setzen muß, um Zugriff auf die Daten des Verkehrsmittels gewährleisten zu können. Zudem steht beim Funkkontakt nur eine schmale Bandbreite über eine kurze Zeitspanne für die drahtlose Datenübertragung zur Verfügung. Dadurch muß eine Auswahl aus den zur Verfügung stehenden Daten getroffen werden, d. h. nicht alle zur Verfügung stehenden Daten werden übertragen.

[0006] Ferner ist aus der nachveröffentlichten DE 100 37 397 A1 ein Verfahren zum Laden von Software in ein Zielgerät und ein Fahrzeugsteuerungssystem zur

Durchführung des Verfahrens bekannt, wobei das Verfahren nur geringe Anforderungen an die Leistungsfähigkeit des Zielgeräts stellt. Dabei wird das Laden eines Software-Moduls in verschiedene Teilschritte unterteilt. Unter anderem wird ein Schritt für einen Konfigurationsmanager definiert, wobei eine Kompatibilitätsprüfung aus den direkt mit der Software mitgeführten Kompatibilitätsinformationen durchgeführt wird, unabhängig davon, ob diese noch aktuell gültig sind.

[0007] Der Erfindung liegt als Aufgabe die Bereitstellung eines Verfahrens zugrunde, das eine Aktualisierung von Produkten und eine Kompatibilitätsprüfung der Produkte im Verkehrsmittel erleichtert bzw. der Produktkonfiguration entsprechende Daten in einer Zentrale außerhalb des Verkehrsmittels ablegt und dabei gewährleistet, dass diese Daten einen aktuellen Stand sowie deren chronologischen Verlauf darstellen.

[0008] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Verfahrens nach Anspruch 1 gelöst. Die Daten im Datenspeicher des Verkehrsmittels werden bei Änderungen, also insbesondere beim Erneuern, Hinzufügen, Austauschen und Entfernen von Produkten, aktualisiert. Danach werden die Daten, ausgelöst durch ein Initiierungssignal, von der Zentrale an einen Konfigurations-Dokumentationsserver weitergeleitet. Diese Daten werden in einem zweiten Schritt von dem Konfigurations-Dokumentationsserver in einer Datenbank in chronologischer Reihenfolge und untergliedert in Produkte, insbesondere Produktteile und/oder technische Geräte und/oder Software, gespeichert.

[0009] Erfindungsgemäß ist erkannt worden, dass bei dem Verfahren zur Dokumentation die Abspeicherung der Konfigurationsdaten in der Datenbank aufgeteilt entsprechend der verschiedenen Produkte, wie Produktteile, Hard- oder Software, erfolgt. Die Konfiguration der Produkte im Verkehrsmittel wird dadurch erfasst und kann mit Suchalgorithmen für Auswertungen einzelner Produkte überarbeitet werden. Zudem können an diesen Daten turnusmäßige Überprüfungen zur Sicherung der Qualität und des neuesten Produktstandes im Verkehrsmittel durchgeführt werden.

[0010] Sollte eine Aufgliederung der Konfigurationsdaten nach dem individuellen Verkehrsmittel notwendig sein, muss bei der drahtlosen Datenübertragung vom Verkehrsmittel zur Zentrale eine eindeutige Kennung für das Verkehrsmittel übermittelt und mit den Daten abgelegt werden. Die Kennung kann beispielsweise eine Fahrzeug-Identnummer bzw. jede andere Art von eindeutigem Code sein. Zudem kann die Identifizierung des Verkehrsmittels auch durch eine individuell zugewiesene IP-Adresse oder Telefonnummer realisiert werden, die beim Verbindungsaufbau abgefragt und ebenfalls mit den Daten abgelegt wird.

[0011] Ferner gewährleistet die Speicherung der Daten unabhängig vom und außerhalb des Verkehrsmittels jederzeit kontrollierten Zugriff auf diese Daten durch das Werk(Fahrzeughersteller), die Servicestelle usw. Ein entscheidender Vorteil der Erfindung besteht darin, dass im Moment der Anforderung zur Auswertung kein Funkkontakt zum Verkehrsmittel bestehen muß. Die Daten können zu einem beliebigen Zeitpunkt aus dem Verkehrsmittel internen Datenspeicher ausgelesen werden und unabhängig vom und außerhalb des Verkehrsmittels gespeichert werden. Zudem kann durch dieses Verfahren sichergestellt werden, dass bei einem Verlust des Datenspeichers im Verkehrsmittel durch Unfall oder Manipulation, die Konfigurationsdaten des betreffenden Verkehrsmittels weiterhin zur Verfügung stehen. Insbesondere kann durch effiziente und revisionssichere Backup-Systeme für Server und Datenbanken sichergestellt werden, dass ein Datenverlust unmöglich wird.

[0012] Ein weiterer Vorteil des erfindungsgemäßen Ver-

fahrens für die Verkehrsmitteldokumentation ist die Beweis-sicherung im Falle von Produkthaftung, da die Daten in chronologischer Reihenfolge, also mit einer zusätzlichen Datumsinformation versehen, in der Datenbank abgespei- chert werden. Dies ermöglicht ebenfalls Auswertungen zur 5 Historie der Produkte im Verkehrsmittel, also deren Konfi- gurationsänderungen im Lebenszyklus des Verkehrsmittels bzw. des Produkts, durchzuführen.

[0013] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß auch durch die Merkmale des Verfahrens nach Anspruch 2 gelöst. Da- 10 nach werden die Daten, die in einem Datenspeicher im Ver- kehrsmittel abgelegt sind, mit Hilfe drahtloser Datenüber- tragungseinrichtungen, ausgelöst durch ein Initiierungssi- gnal, an eine Zentrale gesendet, welche diese Daten an einen Konfigurations-Dokumentationsserver zur Speicherung in einer Datenbank weiterleitet. Die Kompatibilitätsanfor- derungen der Produkte, insbesondere Produktteile und/oder Software, werden auf Kompatibilitäts-Dokumentationsser- vern in Datenbanken abgelegt. Die Dokumentationsserver verfügen über Schnittstellen zur Kommunikation. Damit 20 kann mittels der Daten aus den Dokumentationsservern eine Kompatibilitätsprüfung für die im Verkehrsmittel vorhan- den Produkte, insbesondere Produktteile und/oder Software, durchgeführt werden.

[0014] Erfindungsgemäß ist erkannt worden, dass bevor- 25 zugt ein Kompatibilitäts-Dokumentationsserver vorgesehen wird, der über Produkte, insbesondere Produktteile und/oder technische Geräte und/oder Software, Informationen spei- chert, welche spezifischen Abhängigkeiten gegeben und einzuhalten sind. Mit den Daten des Konfigurations-Doku- mentationsserver wird dazu eine Kompatibilitätsprüfung für die entsprechenden Konfigurationsstände im Verkehrsmittel durchgeführt.

[0015] Die zentrale Speicherung der Kompatibilitätsinfor- mationen auf dem Kompatibilitäts-Dokumentationsserver hat den Vorteil, dass diese schnell aktualisiert werden kön- 30 nen und Fehler durch veraltete Kompatibilitätsdaten, die zum Zeitpunkt der Auslieferung dem Produkt, insbesondere Produktteilen und/oder Software, mitgegeben wurde, ver- mieden werden.

[0016] Außerdem werden zur Kompatibilitätsprüfung der Produkte eines Verkehrsmittels die individuellen Konfigu- 35 rationsdaten des Verkehrsmittels, also die Konfigurations-Dokumentation, sowie die Kompatibilitätsanforderungen der Produkte, bspw. der Produktteile und/oder Software, also die Kompatibilitäts-Dokumentation, über Schnittstellen für den Kompatibilitätstest zur Verfügung gestellt.

[0017] Bei einer Weiterbildung der Erfindung wird das Ini- tiierungssignal für die drahtlose Datenübertragung entwe- 40 der von der Zentrale und/oder einer Bedieneinheit am Ver- kehrsmittel und/oder durch die Aktualisierung des Daten- speichers im Verkehrsmittel ausgelöst. Die Anfrage, bei- spielsweise durch die Zentrale, kann turnusmäßig erfolgen, um gesicherte Informationen über den Zustand der Ver- kehrsmittel zu erhalten.

[0018] Ist für einen Hersteller die Dokumentation aller Konfigurationsstände eines Verkehrsmittels auch nach dem Verkauf Pflicht, so bietet es sich an, diese mit der Aktualisie- 45 rung von Daten im Datenspeicher des Verkehrsmittels zu verbinden. Dieses Vorgehen könnte derart erweitert werden, dass der Kunde durch eine Bedieneinheit im Verkehrsmittel das Versenden der Daten bestätigt oder aus Geheimhal- tungsgründen verweigert.

[0019] Bei der Kompatibilitätsprüfung kann die Daten- 50 übertragung durch die Zentrale und/oder einer Bedienein- heit am Verkehrsmittel und/oder durch die Aktualisierung des Datenspeichers im Verkehrsmittel ausgelöst werden. Die Anfrage, beispielsweise durch die Zentrale im Werk

oder einer Servicestelle, kann notwendig werden, wenn Än- derungen in den Kompatibilitäts-Dokumentationsservern eingespielt wurden. Sollten Kompatibilitätsprobleme bei be- stimmten Konfigurationsdaten ermittelt werden, können 5 diese Verkehrsmittel gezielt zurückgerufen werden.

[0020] Die Bedieneinheit am Verkehrsmittel versetzt den Fahrer des Verkehrsmittels und/oder die Werkstätte, in der das Verkehrsmittel gewartet wird, in die Lage, den Kompa- tibilitätstest durchzuführen. Ist der Kompatibilitätstest mit 10 der Aktualisierung der Daten im Datenspeicher des Ver- kehrsmittels gekoppelt, so können Konfigurationsfehler so- fort festgestellt werden und es kann gezielt bei deren Behe- bung vorgegangen werden.

[0021] Bei einer anderen Weiterbildung der Erfindung können die Daten nach deren erfolgreichem Ablegen in der Datenbank des Konfigurations-Dokumentationsservers im Datenspeicher des Verkehrsmittels gelöscht werden. Dies kann z. B. dadurch erzielt werden, dass die erfolgreich auf 15 den Konfigurations-Dokumentationsserver überspielten Da- ten sofort nach der ordnungsgemäßen Rückmeldung ge- löscht werden oder indem diese Daten eine besondere Ken- nung erhalten und diese besonders gekennzeichneten Daten turnusmäßig gelöscht werden. Dies hat den Vorteil, dass der Datenspeicher im Verkehrsmittel klein gehalten werden 20 kann. Zudem kann dieses Verfahren dazu benützt werden, dass nur die aktualisierten Konfigurationsdaten des Ver- kehrsmittels zur Zentrale gesendet werden. Dies hat den Vorteil, dass die schmale Bandbreite zur Datenübertragung optimal genutzt wird.

[0022] Bevorzugt werden Aktualisierungen von Produk- 30 ten und/oder Produktteilen und/oder Software im Verkehrs- mittel erst nach erfolgreichem Ablegen der Daten in der Da- tenbank des Konfigurations-Dokumentationsservers zuge- lassen. Der Vorteil dieses Verfahrens besteht darin, Ände- rungen am Verkehrsmittel, die nicht dokumentiert werden können, zu verhindern.

[0023] Alternativ hierzu kann genau eine Aktualisierung von Produkten und/oder Produktteilen und/oder Soft- 35 ware im Verkehrsmittel ohne zwingendes Ablegen der Da- ten in der Datenbank des Konfigurations-Dokumentations- servers zugelassen werden. Eine weitere Aktualisierung ist dann erst nach erfolgreichem Ablegen der Daten in der Da- tenbank des Konfigurations-Dokumentationsservers zuläs- sig. Dies verhindert Diskrepanzen zwischen dem Verkehrs- mittel und dem Konfigurations-Dokumentationsservers.

[0024] Es gibt nun verschiedene Möglichkeiten, die Lehre der vorliegenden Erfindung in vorteilhafter Weise weiterzu- 40 bilden. Dazu ist einerseits auf die untergeordneten Ansprü- che und andererseits auf die nachfolgende Erläuterung zum Verfahren zu verweisen. In der Zeichnung ist eine Variante des erfindungsgemäßen Verfahrens dargestellt. Es zeigt in schematischer Darstellung,

[0025] Fig. 1 eine Vorrichtung zur Durchführung des Ver- fahrens.

55 [0026] Ein Verkehrsmittel 1 verfügt über einen Datenspei- cher 2 in dem Konfigurationsdaten über Produkte, insbeson- dere Produktteile und/oder technische Geräte und/oder Soft- ware, abgelegt sind. Die Konfigurationsdaten werden automa- tisch von dem Datenspeicher 2 erfasst, sobald eine Ver- änderung der Produkte im Verkehrsmittel 1 vorgenommen wird.

[0027] Wenn die Produkte Software beinhalten, weisen die Konfigurationsdaten ein Aktualisierungsdatum, eine Be- zeichnung des Software-Moduls, eine Angabe eines Zielge- 60 räts, einen Versionsstand sowie optional die bereits in der Software vorhandenen Kompatibilitätsinformationen auf. [0028] Die Daten werden aus dem Datenspeicher 2 ausge- lesen und über eine Sende-Empfangseinheit 3 mittels draht-

loser Übertragungseinrichtung 4, die z. B. mit elektromagnetischer Strahlung über einen Satellit erfolgen kann, zur Zentrale 5 kommuniziert. Die Zentrale 5 leitet die empfangenen Daten an einen Konfigurations-Dokumentationsserver 7 weiter.

[0029] Die Zentrale 5 kann z. B. durch ein Call-Center realisiert sein, von dem die Daten an die entsprechenden Stellen, insbesondere Werk, Werkstätten, Kundencenter, Verkehrsmittel 1, Dokumentationsserver 7, 9, weitergeleitet werden. Die Zentrale 5 kann ähnlich den Einwahlpunkten für Internetdienste als Remote-Access-Zugang aufgebaut sein, der die ankommenden Daten automatisch weiterleitet.

[0030] Die Zentrale 5 ist direkt an ein Netzwerk 12 angekoppelt, wodurch alle Teilnehmer dieses Netzwerks 12 Zugang zu den einzelnen Dokumentationsservern 7, 9, dem Konfigurationsmanager 10 und/oder der Zentrale 5, haben. Teilnehmer des Netzwerks 12 sind auch das Werk, die Servicestellen, die Werkstätten und/oder Zulieferer, jeweils angekoppelt über ein bereits bestehendes Netzwerk 12 eines Herstellers.

[0031] Der Konfigurations-Dokumentationsserver 7 speichert die aus dem Datenspeicher 2 des Verkehrsmittel ankommenden Konfigurationsdaten in einer Datenbank 6. Das Speichern der Daten erfolgt in chronologischer Reihenfolge, d. h. entsprechend ihres zeitlichen Eingangs in der Datenbank. Dies ist durch die Speicherung des entsprechenden Datums, an dem die Aktualisierung des Verkehrsmittels erfolgte, zusammen mit den Daten, sichergestellt. Diese Daten stehen nun über das Terminal 11 jedem Teilnehmer des Netzwerks 12, insbesondere der Zentrale 5 und/oder den Dokumentationsserver 7, 9 zur Verfügung und können zur Fehlersuche, zur Beweissicherung bei Produkthaftung, zu statistischen Erhebungen usw., verwendet werden.

[0032] Die Zentrale 5 kann jederzeit einen Kompatibilitätstest über einen elektronischen Konfigurationsmanager 10 initiieren. Dabei führt dieser einen Vergleich zwischen den Konfigurationsdaten 6 des Verkehrsmittels auf dem Konfigurations-Dokumentationsserver 7 und den Kompatibilitäts-Daten in der Datenbank 8 des Kompatibilitäts-Dokumentationsservers 9 durch.

[0033] Wenn die Produkte Software aufweisen, wird bei diesem Vergleich festgestellt, ob ein bestimmtes aktuelles Software-Modul X des Verkehrsmittels für ein bestimmtes Zielgerät Y mit einem bestimmten Versionsstand Z Abhängigkeiten zu anderen Geräten im Verkehrsmittel aufweist. Dabei werden Anforderungen an Versionsstände anderer Software-Module im selben Zielgerät oder anderer Geräte überprüft. Die zur Kompatibilitätsprüfung erforderlichen Informationen sind bereits im Kompatibilitäts-Dokumentationsserver abgelegt. Die Informationen geben beispielsweise an, dass das Software-Modul X zur korrekten Funktionsweise das Software-Modul A im Versionsstand B im Zielgerät C benötigt. Ferner prüft der Konfigurationsmanager 10 mit den Daten aus dem Konfigurations-Dokumentationsserver 7, ob die vorgegebene Konfiguration tatsächlich in dem betreffenden Verkehrsmittel umgesetzt ist.

[0034] Bei einer anderen Ausführungsform sind die Produkte technische Geräte, Produktteile oder Hardware. Als Konfigurationsdaten sind Daten, insbesondere zur Ausstattung und den charakteristische Größen gespeichert. Die Konfigurationsdaten für das Produkt Reifen bestehen aus den Angaben Aktualisierungsdatum, Hersteller, Typ, Größe sowie Position am Verkehrsmittel. Aus dem Vergleich der Konfigurationsdaten auf der Datenbank 6 mit den Kompatibilitätsdaten auf der Datenbank 8 durch den Konfigurationsmanager 10 wird ermittelt, ob dieses Produkt für dieses Verkehrsmittel kompatibel ist, also die verkehrstechnischen und gerätespezifischen Anforderungen erfüllt.

Bezugszeichenliste

- 1 Verkehrsmittel
- 2 Datenspeicher
- 3 Sende-Empfangseinheit
- 4 drahtlose Übertragungseinrichtung
- 5 Zentrale
- 6 Datenbank
- 7 Konfigurations-Dokumentationsserver
- 8 Datenbank
- 9 Kompatibilitäts-Dokumentationsserver
- 10 Konfigurationsmanager
- 11 Terminal
- 12 Netzwerk

Patentsprüche

1. Verfahren zur Dokumentation von Daten eines Verkehrsmittels, wobei die Daten in einem Datenspeicher (2) im Verkehrsmittel (1) abgelegt werden, die Daten im Datenspeicher (2) bei Änderungen aktualisiert werden und diese Daten über eine drahtlose Datenübertragungseinrichtung (4) an eine Zentrale (5) außerhalb des Verkehrsmittels (1) übertragen werden, wobei die Zentrale (5), ausgelöst durch ein Initiierungssignal, die Daten an einen Konfigurations-Dokumentationsserver (7) weiterleitet und die Daten in einer Datenbank (6) gespeichert werden, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Kompatibilitätsanforderungen der Produkte auf einem Kompatibilitäts-Dokumentationsserver (9) in einer Datenbank (8) abgelegt werden, eine Kompatibilitätsprüfung für die im Verkehrsmittel (1) vorhandenen Produkte mittels der Daten des Kompatibilitäts-Dokumentationsservers (9) durchgeführt wird und die Dokumentationsserver (7 und 9) über Schnittstellen kommunizieren, um außerhalb des Verkehrsmittels (1) Konfigurationsstände von Produkten im Verkehrsmittel (1) zu überprüfen.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Initiierungssignal für die drahtlose Datenübertragung von der Zentrale (5), über eine Bedieneinheit am Verkehrsmittel (1) und/oder durch die Aktualisierung des Datenspeichers (2) im Verkehrsmittel (1) ausgelöst wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass als Daten Konfigurationsstände zu den im Verkehrsmittel (1) eingesetzten Produkten, wie Softwarestände von Software, gespeichert werden.
4. Verfahren nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass ein Freigabesignal von der Zentrale (5) an das Verkehrsmittel (1) nach Ablegen der Daten in der Datenbank (6) des Konfigurations-Dokumentationsservers (7) übertragen wird, um ein Aktualisieren der Daten im Datenspeicher (2) zuzulassen.
5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Freigabesignal nach erfolgreicher Durchführung des Kompatibilitätstests übertragen wird.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

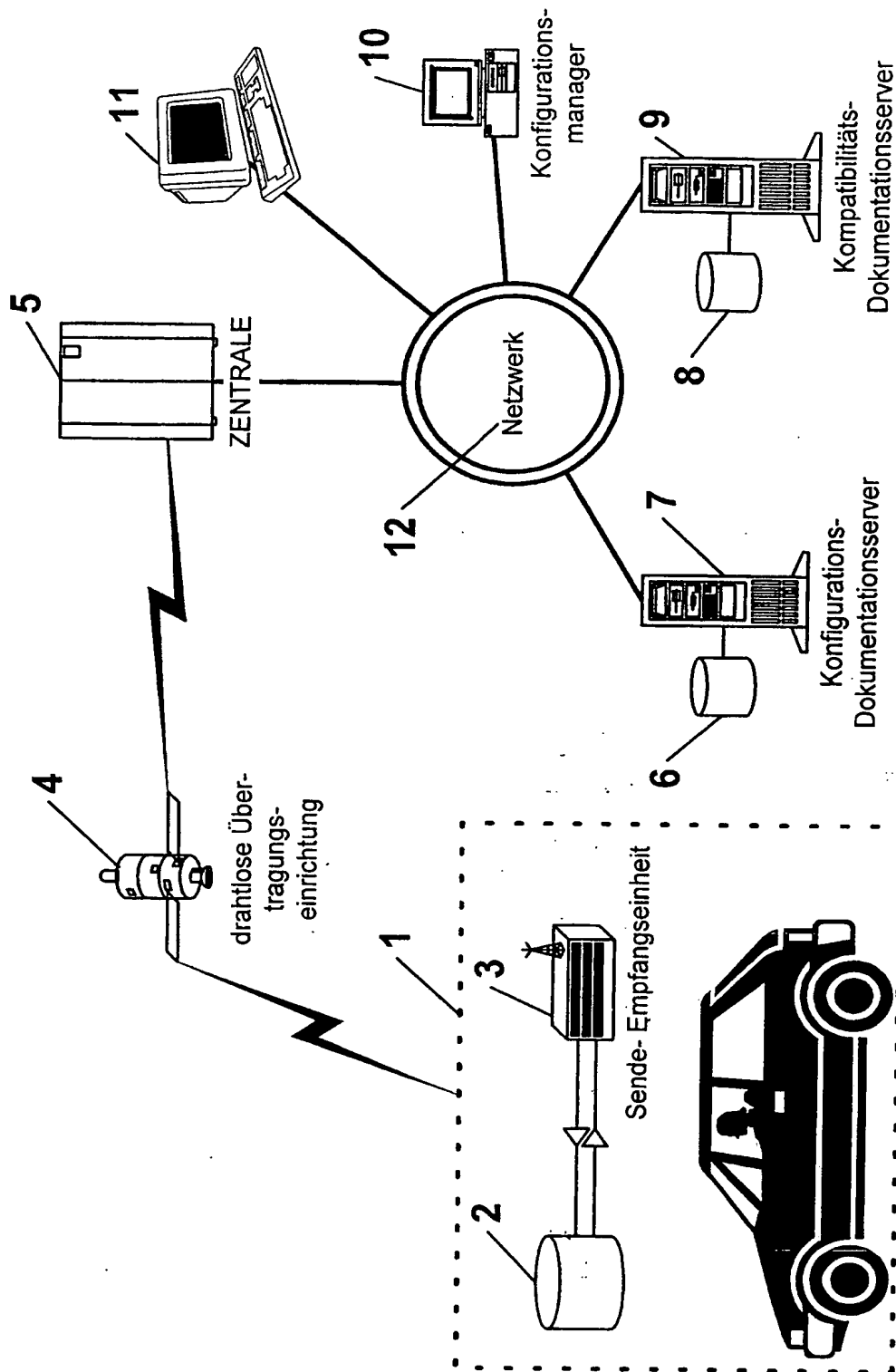


Fig. 1

vor, daß die auf dem Fahrzeugrechner installierte Software zumindest zur Steuerung des Multimediasystems und zur Interaktion mindestens einer Fahrzeugkomponente mit dem Applikationsrechner vorgesehen ist, insbesondere umfaßt die Software ein Betriebssystem und/oder Fernsteuerfunktionen. Außerdem ist die standardisierte und/oder standardisierbare Schnittstelle vorzugsweise breitbandig ausgebildet, um neben dem Austausch von Kontroll- und Nutzdaten auch Streaming-Mechanismen zu ermöglichen.

[0017] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung besteht darin, daß die standardisierte oder standardisierbare Schnittstelle zwischen dem Fahrzeug- und Applikationsrechner als Firewall-Netzwerkknottens ausgebildet ist. Hierdurch kann ein nicht autorisierter Zugriff auf den Fahrzeugrechner von außen verhindert werden.

[0018] Eine andere oder zusätzliche Möglichkeit besteht darin, daß Gruppen von Fahrzeugkomponenten über einen Firewall-Netzwerkknottens mit dem Fahrzeugrechner verbunden sind, insbesondere sind dies die Komponenten des Antriebsstranges und/oder die Sicherheitskomponenten.

[0019] Nach einer Ausbildung weist der Applikationsrechner zumindest Send- und/oder Empfangseinrichtungen für Point-To-Point-Übertragungsverfahren und/oder Point-To-Multipoint-Übertragungsverfahren und/oder Broadcast-Übertragungsverfahren auf.

[0020] Eine andere bevorzugte Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Multimediasystems besteht darin, daß der mobile Applikationsrechner eine Sperrfunktion aufweist, mit der der Zugriff auf eine oder mehrere Applikationen teilweise oder vollständig sperrbar und entsperbar ist. Diese Ausgestaltung ist sinnvoll, wenn der Applikationsrechner von verschiedenen Personen benutzt wird, die unterschiedliche Dienste in Anspruch nehmen wollen oder dürfen, wie z. B. Kinder. An dem Applikationsrechner lassen sich somit benutzerspezifische Profile einrichten.

[0021] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung kann das erfindungsgemäße Multimediasystem fahrzeugseitig, d. h. beispielsweise dem Fahrzeugrechner zugewiesen, ein Ortungssystem (z. B. Global-Position-System) aufweisen.

[0022] Eine andere Möglichkeit besteht darin, daß dem Applikationsrechner das Ortungssystem zugeordnet ist oder daß sowohl Fahrzeugrechner als auch Applikationsrechner ein Ortungssystem aufweisen. Diese Ausgestaltung ermöglicht zum Beispiel das Wiederfinden eines gestohlenen Fahrzeuges mittels des mobilen, beim Fahrzeughalter befindlichen Applikationsrechners.

[0023] Nachfolgend wird die Erfindung anhand einer Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert. Es zeigen in schematischer Darstellung:

[0024] Fig. 1 ein herkömmliches Multimediasystem mit einem Fahrzeugrechner, auf dem eine vollständige Multimedia-Plattform implementiert ist, und

[0025] Fig. 2 ein erfindungsgemäßes Multimediasystem mit einer auf einen Fahrzeugrechner und einen mobilen Applikationsrechner verteilten Multimedia-Plattform.

[0026] Bei dem in Fig. 1 dargestellten Multimediasystem ist ein Fahrzeugrechner 1 über eine oder mehrere Gateway-Verbindungen 2 mit einem mehrere Fahrzeugkomponenten verbindenden Fahrzeug-Netzwerk 3 verbunden. Auf dem Fahrzeugrechner 1 ist eine komplette Multimedia-Plattform implementiert, die dem Fahrer bzw. Nutzer den Zugriff auf externe Multimediadienste gestattet. Das in Fig. 1 dargestellte Multimediasystem hat den Nachteil, daß es angesichts des schnellen Entwicklungszyklus der Informationstechnologie nach relativ kurzer Zeit nicht mehr zeitgemäß ist und dann sowohl hinsichtlich seiner Hardware-Komponenten als auch hinsichtlich der Software-Applikationen ak-

tualisiert werden müßte. Dies ist bei einer vollständig auf dem Fahrzeugrechner 1 implementierten Multimedia-Plattform aber mit einem relativ großen Aufwand verbunden. Zudem besteht bei einer vom Fahrzeughalter bzw. Nutzer selbst durchgeführten Modifikation die Gefahr, daß die einwandfreie Funktion des Systems beeinträchtigt wird. Insbesondere besteht die Gefahr, daß fehlerhafte oder nicht kompatible Applikationen auf dem Fahrzeugrechner 1 installiert werden.

[0027] Das in Fig. 2 dargestellte erfindungsgemäße Multimediasystem ist dagegen durch eine verteilte Multimedia-Plattform gekennzeichnet. Das System umfaßt mindestens einen von dem Fahrzeugrechner 1 logisch getrennten mobilen Applikationsrechner 4, der mit dem Fahrzeugrechner 1 über eine standardisierte Schnittstelle 5 kommuniziert.

[0028] Bei dem Applikationsrechner 4 kann es sich um ein bereits existierendes oder um ein zukünftiges, noch zu entwickelndes Endgerät handeln. In jedem Fall sind in dem Applikationsrechner 4 eine Mehrzahl von Funktionen implementiert, die zum Teil miteinander verknüpft sein können und somit komplexere Funktionen bilden können. Diese Funktionen können in einer oder mehreren Anwendungen zusammengefaßt sein, welche wiederum entweder auf verschiedenen Geräten verteilt oder auf einem einzigen Gerät implementiert sein können.

[0029] Im Ausführungsbeispiel ist der Applikationsrechner 4 bei dem erfindungsgemäßen Multimediasystem als mobiles Plattformsegment ausgebildet, das dem Nutzer skalierbar den vollen Zugriff oder einen Teilzugriff auf externe Multimediadienste zu jeder Zeit und an jedem Ort gestattet. Ein Teilzugriff kann dann sinnvoll sein, wenn der Applikationsrechner 4 von verschiedenen Personen benutzt wird, die unterschiedliche Dienste in Anspruch nehmen wollen oder dürfen, wie z. B. Kinder oder Werkstattpersonal. Der Applikationsrechner 4 ermöglicht somit das Einrichten von benutzerspezifischen Profilen.

[0030] Im allgemeinen ist der Applikationsrechner (Personal Spinner) 4 ein Platzhalter für eine heute noch nicht erwerbende mobile universelle Multimedia-Plattform, die dadurch gekennzeichnet ist, daß sie dem Nutzer ein Netzwerk aus den für ihn passenden Diensten und Daten "spinn", d. h. zusammenstellt. Seine persönlichen Daten und Dokumente hat der Nutzer auf dem Applikationsrechner 4 stets zur Verfügung. Dazu zählen insbesondere E-Mails, Adreßbuch und Kalender. Mit einem derartigen Applikationsrechner, auf dem ein oder mehrere nutzerspezifische Profile speicherbar sind, wie z. B. individuelle Desktop-Einstellungen ebenso wie Vorlieben für bestimmte Musik oder Restaurants, haben herkömmliche Personalcomputer nur noch die Funktion von Terminals. Sie werden lediglich benötigt, wenn ein größerer Bildschirm oder eine größere, ergonomische Tastatur gewünscht wird. Der mobile Applikationsrechner 4 repräsentiert somit einen persönlichen zentralen Zugang zu Internet, digitalem Fernsehen und Hörfunk, Datendiensten usw. Der Fahrzeugrechner (CarPC) 1 ist als "schlanker" Rechner ausgebildet, der von weitgehend sämtlichen ressourcenintensiven Applikationen befreit ist. Auf dem Fahrzeugrechner 1 ist lediglich die Software installiert, die zum Betrieb des Multimediasystems und zur Interaktion der Fahrzeugkomponente mit der Peripherie notwendig ist. Diese "Management-Software" beinhaltet neben dem Betriebssystem auch sämtliche Fernsteuerfunktionen.

[0031] Die Hard- und Software des Fahrzeugrechners 1 bleibt während der Lebensdauer des zugehörigen Fahrzeugs weitgehend unverändert. Aufgrund der elementaren und damit ressourcenschonenden Eigenschaften der installierten Software reduziert sich der Wartungsaufwand auf ein Minimum. Sollte dennoch eine Aktualisierung der Software er-